

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-302715

(43)公開日 平成5年(1993)11月16日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
F23N 5/20	C			
F23Q 3/00	101 Z	8915-3K		

審査請求 未請求 請求項の数2(全3頁)

(21)出願番号 特願平3-89629

(22)出願日 平成3年(1991)3月27日

(71)出願人 000109026

ダイニチ工業株式会社

新潟県白根市大字和泉651番地

(72)発明者 原 久郎

新潟県白根市大字和泉651番地 ダイニチ

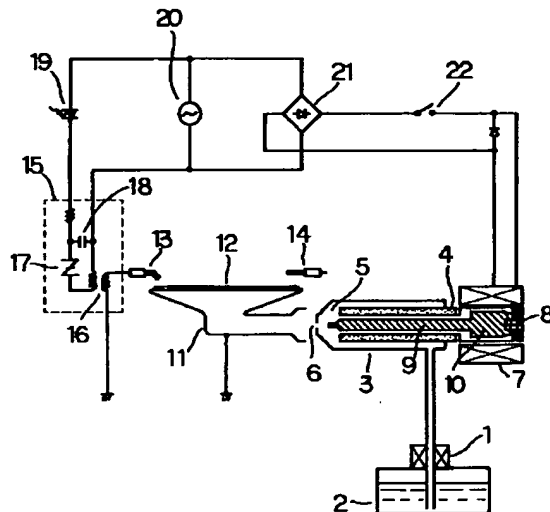
工業株式会社内

(54)【発明の名称】 点火制御装置

(57)【要約】

【目的】 放電音による不快感を低減する。

【構成】 高圧トランス16、サイダック17、コンデンサ18等からなる点火器15の出力側には放電電極13が接続し、入力側はスイッチング素子19を介して商用電源20に接続している。点火動作に入ると、スイッチング素子19がオンオフして間欠的に放電火花を発生させる。この放電は放電音がかなり小さいので、点火動作開始の予告として作用する。そして段階的に放電の周期を短くしていき、所定短周期の放電状態になると、電磁弁7が開いてノズル6よりバーナ11に気化ガスが噴出するので、火口12上に火炎が形成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】バーナと、バーナへの燃料の供給路を開閉する電磁弁と、高電圧を出力する点火器と、点火器と接続して火口上に放電火花を発生させる放電電極と、火炎の有無を検出するフレイムロッドとを備えたものにおいて、点火器は、電磁弁の開に若干先行して動作開始すると共に、動作初期は長周期で高電圧を出力し、段階的に出力周期を短くしていくことを特徴とする点火制御装置。

【請求項2】点火器が所定の短周期で高電圧を出力する段階に達すると同時に、電磁弁が開となることを特徴とする請求項1記載の点火制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、放電火花により着火させる点火制御装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、例えば石油を燃料とする湯沸器、ファンヒータ等においては、燃料の供給路を開閉する電磁弁の開と同時に放電火花を発生させて、バーナに着火させる点火制御装置が備えられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで前記した点火制御装置は、大きな放電音が突如発生するために、驚いたり、タイマーを使用して点火させたときに目がさめてしまう等、種々不快な思いをすることがあった。さらに、電磁弁の動作に伴って衝撃音が発生することもあり、この場合は衝撃音と放電音とが重複して、放電音のうるささがより助長される。この発明は前記した課題に鑑みなされたもので、その目的とするところは、着火性能を損なうことなく、点火時の不快感が低減する点火制御装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】前記した目的を達成するために本発明は、バーナと、バーナへの燃料の供給路を開閉する電磁弁と、高電圧を出力する点火器と、点火器と接続して火口上に放電火花を発生させる放電電極と、火炎の有無を検出するフレイムロッドとを備えたものにおいて、点火器は、電磁弁の開に若干先行して動作開始すると共に、動作初期は長周期で高電圧を出力し、段階的に出力周期を短くしていく構成である。また上記の構成において、点火器が所定の短周期で高電圧を出力する段階に達すると同時に、電磁弁が開となる構成としたものである。

【0005】

【作用】係る構成とすれば、点火初期に放電音が小さく、この放電音がこれより後に発生する大きな放電音がうるさく感じられることを抑制することとなる。さらに、放電が十分強くなったときに電磁弁が開くことから、良好に着火できるものである。

【0006】

【実施例】以下、この発明の一実施例を添付図により詳細に説明する。図1において、1はタンク2内の燃油を気化器3に圧送するポンプである。気化器3は、ここではヒータ4により高温に加熱される気化室5を有し、その先端に形成されたノズル6は、電磁弁7がスプリング8の付勢に抗して弁杆9と連結したプランジャ10を吸引することにより開口する構成をなす。11はバーナで、火口12と僅かに離れた上方には、放電電極13ならびに火炎の有無を検出するフレイムロッド14の端部が位置している。15は高圧トランス16、サイダック17、コンデンサ18等からなる点火器で、その出力側は放電電極13、入力側はスイッチング素子19を介して商用電源20に各々接続している。また商用電源20は、整流器21およびリレー接点22を介して電磁弁7に接続している。なお、スイッチング素子19とリレー接点22は、図示しないマイコンからの信号出力に応じて開閉する。

【0007】前記した構成における動作を述べる。運転開始操作がなされると、ヒータ4に電力が供給される。この電力供給によりヒータ4が発熱して、気化器3が燃油を加熱気化し得る十分な温度に達すると、以後は適宜点火動作に移行するので、スイッチング素子19がオンオフすることにより、図2(A)のような電圧が点火器15に供給される。而してコンデンサ18の電位が上昇し、該電位がある一定限度に達すると同時にサイダック17が導通する結果、長周期を介して放電電極13より放電火花が発生する。そして係る放電の後には、例えば0.5秒経過する毎に、(A)から(B)、さらに(C)へと段階的に点火器15への通電率を高めて放電周期を短くしていく。そして、最終的に商用電源20をそのまま点火器15に供給することにより、所定短周期の放電火花を発生させる。

【0008】所定の短周期で間断なく放電するようになると、これと同時にバーナ11への燃料の供給路が開通する。即ち、リレー接点22が閉じられて電磁弁7に直流が流れるので、プランジャ10がスプリング8方向に勢い良く摺動してノズル6が開口する。故に、ポンプ1を介して気化器3に圧送された燃油は、気化室5を通過する間に加熱気化して気化ガスとなり、ノズル6からバーナ11に噴出する。そしてバーナ11に流入した気化ガスは空気と混合して予混合気となり、火口12より流出したときに放電火花により着火し、火炎をフレイムロッド14が検出すると、スイッチング素子19がオフすることにより放電が停止する。

【0009】さて、上記したように段階的に放電周期を短くしていくときは、点火初期の放電音がかなり小さく、これが点火動作開始の予告として作用するので、その後大きな放電音が発生しても、これをうるさく感じたり、驚くようなことが抑制される。よって、従来例で

3

述べたような欠点は有効に解消されることとなるのである。且又、点火に伴って予混合気が火口12から流出し始めるときは、既に放電が短周期、即ち放電が十分強い状態にあるので、点火性能も従来と同様に確保されるものである。

【0010】

【発明の効果】以上に述べたとおり本発明の点火制御装置によれば、次の効果が得られる。即ち、点火器は、電磁弁の開に若干先行して動作すると共に、動作初期は長周期で高電圧を出力し、段階的に出力周期を短くしていく構成であり、点火初期の小さい放電音が、これより後に発生する大きな放電音がうるさく感じられること等を抑制するので、点火時の不快感が低減する。さらに、点

4

火器が所定の短周期で高電圧を出力すると同時に、電磁弁が開となる構成なので、バーナは良好に着火できるものである。

【図面の簡単な説明】

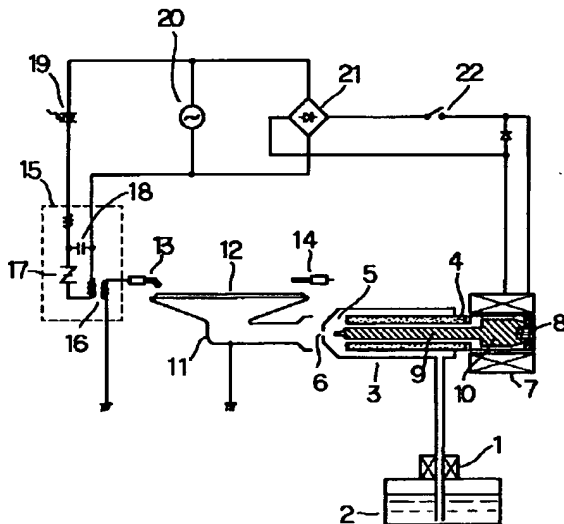
【図1】本発明の実施例の点火制御装置に関する全体構成図である。

【図2】点火器に供給する電圧の波形図である。

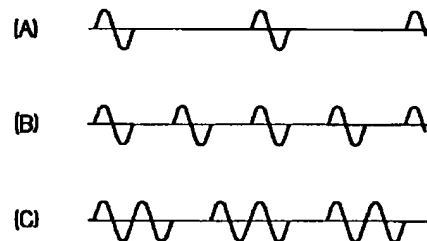
【符号の説明】

- 7 電磁弁
- 11 バーナ
- 13 放電電極
- 14 フレームロッド
- 15 点火器

【図1】



【図2】



CLIPPEDIMAGE= JP405302715A

PAT-NO: JP405302715A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05302715 A

TITLE: DEVICE FOR CONTROLLING IGNITION

PUBN-DATE: November 16, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HARA, HISAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

DAINICHI KOGYO KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03089629

APPL-DATE: March 27, 1991

INT-CL (IPC): F23N005/20;F23Q003/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To lessen the unpleasantness at the time of ignition without impairing the efficiency of ignition by a method wherein an igniting device is started working prior to actuation of a solenoid valve, a high voltage is outputted at long cycles in the beginning of the ignition, and the output is repeated at shorter cycles stepwise.

CONSTITUTION: Power is supplied and a heater 4 is energized and, as a vaporizer 3 has become heated to a temperature enough to vaporize fuel oil by heating, a switching device 19 works on and off to supply a specific voltage to an igniting device 15. Electric potential in a capacitor 18 rises and, as the potential reaches a certain level, a sidac 17 conducts; discharge from a discharge electrode 13 starts sparking at long cycles. Subsequently the supply of power to the igniting device 15 is stepped up stepwise so as to make the discharge occur at shorter cycles. Low noise of discharge in the beginning of

the ignition suppresses the feeling of a bigger noise of discharge that follows subsequently.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio